

*Heinz Seyringer*  
Heinz Seyringer

# Spielprogrammierung für PC, Handy und PDA

Plattformunabhängig programmieren  
mit PPL



ADDISON-WESLEY

Vollversion von PPL, alle Beispiele,  
Personal Learning Edition von  
Vue 7 und Demo



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung in PPL</b>	9
1.1	Die Programmierumgebung	9
1.1.1	Was ist PPL?	9
1.1.2	Installation von PPL	10
1.1.3	Die Programmierumgebung auf dem PC	16
1.1.4	Die Programmierumgebung auf dem PDA/Handy	25
1.1.5	Einige nützliche Tastaturkürzel	28
1.2	Die Konsole	30
1.2.1	Die Konsole im Direkteingabe-Modus	30
1.2.2	Konsolenprogrammierung	31
1.3	Die Programmiersprache	35
1.3.1	Variablen	35
1.3.2	Operatoren	55
1.3.3	Funktionen und Prozeduren	56
1.3.4	Schleifen	63
1.3.5	Bedingungen	66
1.3.6	Der Stack	69
1.3.7	Datei-ein-/ausgabe	70
1.3.8	Strings komprimieren und verschlüsseln	74
1.3.9	Compiler-Direktiven	77
1.4	Objektorientierte Programmierung (OOP)	79
1.4.1	Was ist objektorientierte Programmierung?	79
1.4.2	Klassen und Objekte	80
1.4.3	Vererbung	89
1.4.4	Kopieren von Objekten	91
1.5	Der Visual Form Builder	93
1.5.1	Überblick über den Visual Form Builder	93
1.5.2	Ein erstes Spiel: Codebreaker	95
1.6	Der Game Level Editor	107
1.6.1	Überblick über den Game Level Editor	107
1.6.2	Spritetypen im Game Level Editor	109
1.6.3	Ein erstes Grafikspiel: Froschjagd	114
1.7	Die Spiele-API	124
1.7.1	Was ist die Spiele-API?	124
1.7.2	Die Textausgabe	126
1.7.3	Die Grafikausgabe	131
1.7.4	Sprites	136
1.7.5	Musik und Soundausgabe	149
1.7.6	Die Teilchen-Engine	153
1.7.7	Die Physik-Engine	158

1.8	Der Debugger .....	167
1.8.1	Breakpoints .....	167
1.8.2	Watches .....	170
1.8.3	Der Profiler .....	172
<b>2</b>	<b>Spiele-Projekte .....</b>	<b>175</b>
2.1	Einleitung .....	175
2.2	Winterwunderland .....	175
2.2.1	Überblick .....	175
2.2.2	Das Teilchensystem .....	176
2.2.3	Hintergrund und Dekorationen .....	180
2.2.4	Die Hintergrundmusik .....	185
2.3	Wasserfall, Springbrunnen und Geysir .....	185
2.3.1	Überblick .....	185
2.3.2	Die Sprites .....	188
2.3.3	Das Teilchensystem .....	190
2.3.4	Timing-Probleme .....	192
2.4	Asteroids .....	194
2.4.1	Überblick .....	194
2.4.2	Der Sternenhintergrund .....	195
2.4.3	Das Raumschiff .....	197
2.4.4	Die Asteroidenabwehr .....	200
2.4.5	Punkteanzeige und Schutzschild .....	209
2.4.6	Der letzte Schliff .....	213
2.5	Tic Tac Toe .....	215
2.5.1	Überblick .....	215
2.5.2	Hintergrund, Figuren und Schatten .....	216
2.5.3	Die Spielelogik .....	219
2.5.4	Sieg, Unentschieden oder Niederlage? .....	229
2.6	Biorhythmus .....	232
2.6.1	Überblick .....	232
2.6.2	Die Kalenderfunktionen .....	233
2.6.3	Die grafische Oberfläche .....	240
2.6.4	Das Biorhythmus-Diagramm .....	242
2.6.5	Benutzereingaben .....	245
2.6.6	Die Optionen .....	248
2.6.7	Die Analyseseite .....	254
2.7	Vier gewinnt .....	257
2.7.1	Überblick .....	257
2.7.2	Die Spielfläche .....	258
2.7.3	Positionierung der Spielfiguren .....	260
2.7.4	Die Strategie .....	264
2.7.5	Sieg, Niederlage oder Unentschieden .....	273
2.8	Der kleine Ninja .....	275
2.8.1	Überblick .....	275
2.8.2	Der Hintergrund .....	276
2.8.3	Der kleine Ninja .....	280
2.8.4	Der Fluss .....	287

---

2.8.5	Der brennende Heuwagen .....	289
2.8.6	Die Bonus-Sterne .....	291
2.8.7	Die Musik .....	293
<b>3</b>	<b>Senet – ein kommerzielles Spiel .....</b>	<b>295</b>
3.1	Überblick .....	295
3.2	Das Benutzerinterface .....	302
3.2.1	Initialisierungsroutinen .....	303
3.2.2	Die Knöpfe .....	305
3.2.3	Die Meldungsfenster .....	307
3.2.4	Ein erster Interfacetest .....	309
3.2.5	Die Benutzerdefinierte Tastatur .....	312
3.2.6	Die Editierfelder .....	316
3.2.7	Die Checkboxes .....	321
3.3	Das Menü .....	323
3.4	Das Intro .....	330
3.5	Das Tutorial .....	334
3.6	Das eigentliche Spiel .....	338
3.6.1	Die Initialisierung .....	338
3.6.2	Die Spielstrategie .....	346
3.6.3	Die Ausführung der Spielzüge .....	350
3.7	Die Optionen .....	359
3.8	Die Highscore-Liste .....	365
3.9	Die Registrierung .....	375
3.9.1	Das Problem des Kopierschutzes .....	375
3.9.2	Das RPN-Verfahren .....	376
3.9.3	Die Implementierung des RPN-Verfahrens .....	383
3.9.4	Demoversion und Aktivierung .....	386
3.10	Musik und Soundeffekte .....	395
3.11	Verschlüsselte Ressourcen .....	398
3.12	Erzeugen einer ausführbaren Datei .....	413
<b>4</b>	<b>PPL 2.0 .....</b>	<b>417</b>
4.1	Einleitung .....	417
4.2	Der Formular-Editor .....	422
4.3	Der Menü-Editor .....	425
4.4	Der Game-Level-Editor .....	427
4.5	Ein neues Template anlegen .....	429
4.6	Altersberechnung – ein Beispielprojekt .....	432
4.7	Anpassungsmöglichkeiten .....	435
<b>5</b>	<b>Assembler-Programmierung .....</b>	<b>437</b>
5.1	Einleitung .....	437
5.2	PASM-Befehle .....	439
5.3	Assembler-Funktionen .....	445

## Inhalt

---

5.4	Labels .....	445
5.5	Das Assembler-Grundprogramm .....	446
5.6	Ein erstes Assembler-Programm .....	448
5.7	Die Fibonacci-Folge .....	450
5.8	Gott würfelt nicht ... ..	454
<b>6</b>	<b>Erstellen von Grafiken</b> .....	<b>459</b>
6.1	Einleitung .....	459
6.2	Sonnenuntergang auf Hawaii .....	460
6.3	Mondbasis Lunar 1 .....	469
6.4	Über und unter Wasser .....	481
6.5	Spezielle Materialien .....	487
<b>Index</b>	.....	<b>491</b>